

[11] Unexamined Japanese Utility Model Publication No. H7-20796

[21] Japanese Utility Model Application No. H5-56063

[22] Date of Filing: September 21, 1993

[43] Date of Publication of Application: April 11, 1995

[72] Deviser(s): Mashahiro Nishiura et al.

(54) Title of the Device: Speaker

(57) Abstract

Object: Provide a speaker capable of reproducing high sound quality by controlling production of magnetostriction, without allowing production of any jumping magnetic flux to the protective net nor allowing passage of magnetic flux into the protective net.

Construction: On the diaphragm 5 side of protective net 7 made of a magnetic material, disc-shaped second magnet 8, the magnetic pole on pole 1a side of which is magnetized in a way to be of the same pole as the magnetic pole of pole 1a, is fixed on the center axis of pole 1a. On this second magnet 8 is fixed sound absorbing material 9 made of felt, while at the center on the surface of protective net 7 is fixed vibration absorbing material 10 made of rubber, felt, etc.

Claims for Registration of Utility Model

1. A speaker comprising protective net (7) for protecting diaphragm (5) on the front face, wherein second magnet (8), the magnetic pole on pole (1a) side of which is magnetized in a way to be of the same pole as the magnetic pole of pole (1a), is fixed on about the center axis of pole (1a) of protective net (7).

2. A speaker as defined in claim 1, wherein sound absorbing material

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(9) is fixed, directly or through protective net (7), to the face opposite to diaphragm (5) of second magnet (8).

3. A speaker as defined in claim 1 or claim 2, wherein vibration absorbing material (10) is fixed to part protective net (7).

Brief Description of the Drawings:

Fig. 1 is a sectional view of the speaker in an exemplary embodiment of the present device.

Fig. 2 is an explanatory chart showing the flow of magnetic line of force of the speaker in the same exemplary embodiment as above.

Fig. 3 is a sectional view explaining the mounting structure of the second magnet of the speaker in other exemplary embodiment of the present device.

Fig. 4 is a sectional view explaining the mounting structure of the second magnet of the speaker in other exemplary embodiment of the present device.

Fig. 5 is a sectional view of the speaker in the conventional example.

Fig. 6 is a chart explaining the flow of magnetic line of force of the speaker in the conventional example.

Reference Numerals and Signs:

1: Back plate

1a: Pole

2: First magnet

3: Top plate

4: Voice coil

5: Diaphragm

THIS PAGE BLANK (USP 10)

6: Frame

7: Protective net

7a: Depression

8: Second magnet

9: Sound absorbing material

10: Vibration absorbing material

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-20796

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R	9/02	Z	8421-5H	
	1/02	1 0 4 Z		
	9/00	E	8421-5H	

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-56063

(22) 出願日 平成5年(1993)9月21日

(71) 出願人 000000273

オンキヨー株式会社

大阪府寝屋川市日新町2番1号

(72) 考案者 西浦 正洋

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
一株式会社内

(72) 考案者 竹中 治男

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
一株式会社内

(72) 考案者 川端 賢二

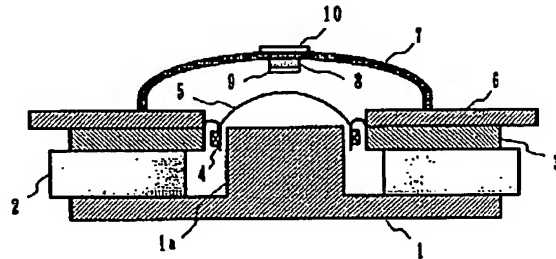
大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
一株式会社内

(54) 【考案の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【目的】 保護金網への飛び磁束を発生させず、保護金網内に磁束を通過させないことによって、磁気歪の発生を抑制して、高音質再生が行えるスピーカを提供する。

【構成】 磁性材料からなる保護金網7の振動板5側には、ボール1aの中心軸上に、ボール1a側の磁極が、ボール1aの磁極と同極となるように着磁された、円板状の第2のマグネット8が固着されている。この第2のマグネット8にはフェルトからなる吸音材9が固着され、保護金網7表面の中心部にはゴム、フェルト等からなる振動吸収材10が固着されている。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 前面に振動板（5）保護用の保護金網（7）が取り付けられるスピーカにおいて、当該保護金網（7）のボール（1a）略中心軸上に、ボール（1a）側の磁極が、第1のマグネット（2）により形成されるボール（1a）の磁極と、同極となるように着磁された第2のマグネット（8）が固着されることを特徴とするスピーカ。

【請求項2】 第2のマグネット（8）の振動板（5）との対向面に、直接又は保護金網（7）を介して、吸音材（9）が固着されることを特徴とする請求項1記載のスピーカ。

【請求項3】 保護金網（7）の一部に振動吸収材（10）が固着されることを特徴とする請求項1又は2記載のスピーカ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の実施例におけるスピーカの断面図。

【図2】同実施例におけるスピーカの磁力線の流れを説明する図。

【図3】本考案の他の実施例におけるスピーカの第2の

2

* マグネットの取付構造を説明する断面図。

【図4】本考案の他の実施例におけるスピーカの第2のマグネットの取付構造を説明する断面図。

【図5】従来例のスピーカの断面図。

【図6】従来例のスピーカの磁力線の流れを説明する図。

【符号の説明】

1 バックプレート

1a ボール

2 第1のマグネット

3 トッププレート

4 ボイスコイル

5 振動板

6 フレーム

7 保護金網

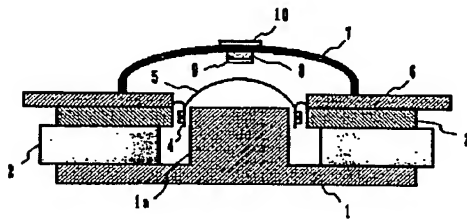
7a 窪み部

8 第2のマグネット

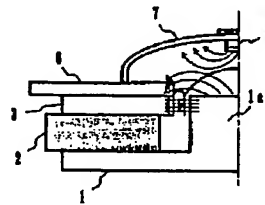
9 吸音材

10 振動吸収材

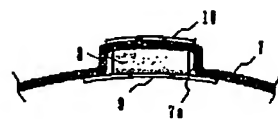
【図1】



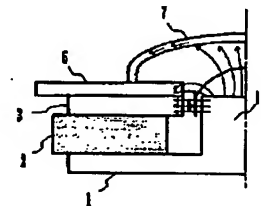
【図2】



【図3】



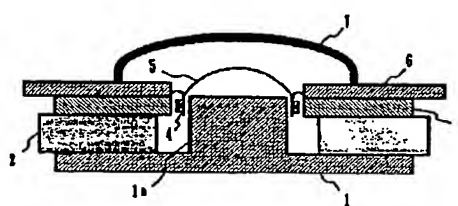
【図6】



【図4】



【図5】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、スピーカ、詳しくは前面に振動板保護用の保護金網が取り付けられるスピーカの改良に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来におけるスピーカは、図5に示すように、中心部にポール1aが形成される断面凸状のバックプレート1に、リング状マグネット2、リング状トッププレート3が順に載置され、ポール1aとトッププレート3とにより形成される磁気ギャップに挿入されるボイスコイル4と、トッププレート3内周縁とに、エッジ一体型のドーム状振動板5が支持され、トッププレート5が固着されるフレーム6に、振動板5を覆って保護する磁性材料からなる保護金網7が取り付けられることにより、構成されるものである。

【0003】

このような従来のスピーカの磁力線の流れを図6により説明する。

【0004】

図6において、マグネット2の極性をバックプレート1側をN極、トッププレート3側をS極とすると、ポール1a、トッププレート3の極性はそれぞれN極、S極となるため、ポール1a-トッププレート3間の磁気ギャップにボイスコイル4を駆動させるための主磁束が発生する。また、この時、この従来のスピーカでは、保護金網7が磁性材料により構成されているため、主磁束以外の磁束として、ポール1a-保護金網7間に飛び磁束が発生している。このため、この従来のスピーカでは、保護金網7自体も磁気回路の一部として作用することになる。

【0005】**【考案が解決しようとする課題】**

しかし、一般にスピーカの磁気回路では、磁気ギャップのみに磁力が集中することが理想とされており、このような保護金網に飛び磁束が発生する従来のスピーカ

ーカはこの理想に反するものであり、更に、この従来のスピーカでは、保護金網自体が磁気回路の一部として作用しているため、ボイスコイル駆動時に発生する磁束が、ポール-保護金網間を通過する磁束により干渉され、磁気歪を発生してしまい、音質に悪影響を与えているものであった。

【0006】

また、この保護金網が振動板から放射された音を反射させたり、保護金網自体が共振することにより、異音を発してしまうこともあった。

【0007】

そこで本考案は、上記従来例に付する欠点を解消し、保護金網への飛び磁束を発生させず、保護金網内に磁束を通過させないことによって、磁気歪の発生を抑制して、高音質再生が行えるスピーカを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本考案に係るスピーカは、

請求項1では、前面に振動板5保護用の保護金網7が取り付けられるスピーカにおいて、当該保護金網7のポール1a略中心軸上に、ポール1a側の磁極が、第1のマグネット2により形成されるポール1aの磁極と、同極となるように着磁された第2のマグネット8が固着されることを特徴とし、

請求項2では、請求項1記載のスピーカであって、第2のマグネット8の振動板5との対向面に、直接又は保護金網7を介して、吸音材9が固着されることを特徴とし、

請求項3では、請求項1又は2記載のスピーカであって、保護金網7の一部に振動吸収材10が固着されることを特徴とする。

【0009】

【作用】

このようなスピーカでは、保護金網のポール略中心軸上に、ポール側の磁極が、ポールの磁極と同極となるように着磁された第2のマグネットが固着されることから、ポールから出る振動板前面方向への磁束が、第2のマグネットからの逆方向の磁束によって、磁気ギャップ内に導かれる。このため、保護金網内に磁束

が通過しなくなり、磁気ギャップ内を通過する磁束の密度が高くなる。

【0010】

また、第2のマグネットの振動板との対向面に、直接又は保護金網を介して、吸音材が固着される上述のスピーカでは、吸音材の働きにより、第2のマグネットの振動板との対向面による音の反射が防止され、そして、保護金網の一部に振動吸収材が固着される上述のスピーカでは、保護金網自体が生じる振動が振動吸収材により吸収される。

【0011】

【実施例】

図1～図4により、本考案の実施例を詳述すると、図1は本考案の実施例におけるスピーカの断面図、図2は同実施例におけるスピーカの磁力線の流れを説明する図、図3、図4は本考案の他の実施例におけるスピーカの第2のマグネットの取付構造を説明する断面図である。

【0012】

図において、1は中心部にポールが形成されている断面凸状のバックプレートであり、2はバックプレート1に、同軸状に、載置されるリング状の第1のマグネット、3は第1のマグネット2に、同軸状に、載置されるリング状のトッププレートである。4は、ポール1aとトッププレート2とにより形成される磁気ギャップに挿入されているボイスコイルであり、5はエッジが一体に形成される金属からなるドーム状の振動板であり、この振動板5はボイスコイル4とトッププレート3内周縁とに支持されている。6はトッププレート3上に固着されるフレームであり、このフレーム6が取り付けられることによりスピーカ自体がバッフル板等に固定される。

【0013】

7は、フレーム6に取り付けられ、振動板5を覆って保護する、磁性材料からなる保護金網であり、この保護金網7の振動板5側には、ポール1aの中心軸上に、ポール1a側の磁極がポール1aの磁極と同極となるように着磁された、円板状の第2のマグネット8が固着されている。この第2のマグネット8にはフェルトからなる吸音材9が固着され、保護金網7表面の中心部にはゴム、フェルト

等からなる振動吸収材10が固着されている。

【0014】

このような実施例におけるスピーカの磁力線の流れを図2により説明する。

【0015】

図2において、従来のスピーカでの説明と同様に、第1のマグネット2の極性をバックプレート1側をN極、トッププレート3側をS極とすると、ポール1a、トッププレート3の極性はそれぞれN極、S極となる。そして、第2のマグネット8は、ポール1a側の磁極がポール1aの磁極と同極となるように着磁されているため、振動板5側がN極、保護金網7側がS極となる。この実施例のスピーカでは、ポール1a—トッププレート3間の磁気ギャップ内を通過する、ボイスコイル4を駆動させるための主磁束が発生する。これ以外の磁束として、ポール1aから振動板5前面方向へ出る磁束が考えられるが、第2のマグネット8からの逆方向の磁束が発生していることにより、この磁束は磁気ギャップ内に導かれることになる。このため、実施例のスピーカでは、磁気ギャップ内を通過する磁束の密度が高くなる。更に、保護金網7内に磁束が通過しなくなることにより、ボイスコイル4駆動時に発生する磁束が干渉されなくなり、磁気歪の発生が抑制される。

【0016】

また、この実施例のスピーカでは、吸音材9の働きにより、第2のマグネット8による振動板5からの放射音の反射が防止され、更に、振動吸収材10により、保護金網7自体が生じる振動が吸収されるため、保護金網7が共振せず、いわゆる保護金網7の鳴きが抑制される。

【0017】

なお、第2のマグネット8の保護金網7への固着構造としては、図3のように、保護金網7の中心部を前面に突出させ、内部に窪み部7aを形成し、この窪み部7aに第2のマグネット8を固着して、第2のマグネット8と振動板5との対向面に吸音材9を、保護金網7突出部前面に振動吸収材10を、それぞれ固着してもよい。逆に、保護金網7の中心部を後面に突出させ、保護金網7前面に窪み部7aを形成して第2のマグネット8を固着してもよく、この場合は振動板5前

面に位置する保護金網7の突出部に吸音材9を固着することになる(図示せず)。更に、図4のように、保護金網7の中心部を後面に若干突出させ、保護金網7前面に若干の窪み部7aを形成し、この保護金網7の振動板5側への突出部に、他面に吸音材9が固着された第2のマグネット8を固着し、窪み部7a内に、保護金網7の前面と同一面を形成するように振動吸収材10を固着してもよく、この場合、スピーカの外部から見て、保護金網7前面に突出部分や窪み部分が形成されず、この固着構造部が同一面にあるため、外観的にも優れたスピーカとなる。また、実施例で用いた振動吸収材10は、ゴム系等の制振性のある接着剤を用いてもよく、この接着剤を用いて、第2のマグネット8を保護金網7に接着するだけでも、保護金網7の共振を防止する効果が得られる。

【0018】

以上、本考案に係るスピーカについて代表的と思われる実施例を基に詳述したが、本考案によるスピーカの実施態様は、上記実施例の構造に限定されるものではなく、例えば、第2のマグネットの形状は円板状だけでなく、リング状でもよい等、前記した実用新案登録請求の範囲に記載の構成要件を具備し、本考案にいう作用を呈し、以下に述べる効果を有する限りにおいて、適宜改変して実施するものである。

【0019】

【効果】

本考案に係るスピーカでは、保護金網のポール略中心軸上に、ポール側の磁極が、第1のマグネットにより形成されるポールの磁極と、同極となるように着磁された第2のマグネットが固着されることから、ポールから出る振動板前面方向への磁束が、第2のマグネットからの逆方向の磁束によって、磁気ギャップ内に導かれ、磁気ギャップ内を通過する磁束の密度が高くなるため、ボイスコイルに大きい駆動力を与え、更に、保護金網内に磁束が通過しなくなるため、ボイスコイル駆動時に発生する磁束が干渉されなくなり、磁気歪の発生が抑制され、高音質再生が行われる。

【0020】

また、第2のマグネットの振動板との対向面に、直接又は保護金網を介して、

吸音材が固着される本考案のスピーカでは、吸音材の働きにより、第2のマグネットの振動板との対向面による音の反射が防止され、そして、保護金網の一部に振動吸収材が固着される本考案のスピーカでは、保護金網自体が生じる振動が振動吸収材により吸収され、保護金網が共振することがなくなり、保護金網の鳴きが抑制される。